



# 「未来技術×地方創生検討会」 AI共創社会に向けて

2019.2.26

©2018-2019 connectome.design

All Rights Reserved.

# 自己紹介

1989年東京理科大学工学部機械工学科ロボット研究室で初めてニューラルネットに触れる。福田敏夫先生（2018年の選挙で初のアジア人IEEEプレジデントに就任）に師事。人工知能を用いた自動演奏の実現を目指して株式会社ローランド入社。その後、ソフトウェア会社勤務を経てソフトウェア会社を起業。20年弱にわたり、多種多様なシステム構築・経営に従事。2011年人工知能技術開発に特化した大学発ベンチャーに創業メンバーとして参加。2018年5月末に退職し、同年6月、新たに**connectome.design株式会社**を設立して代表取締役社長に就任。また、2017年より「**日本ディープラーニング協会**」の理事ならびに同協会の産業活用促進委員会委員長。



# 会社紹介

会社名 : **connectome.design株式会社**  
場所 : 東京都千代田区丸の内1丁目8番3号 丸の内トラストタワー本館20階  
代表取締役社長 : 佐藤 聡 (さとうあきら)  
設立 : 2018年6月19日  
従業員数 : 3名 (その他パートナーと共創)  
業務内容 : AI活用コンサルティング

1. connectome.designは、義・徳を以って事を成す
2. connectome.designは、共感・共有・共創を是とする
3. connectome.designは、非難・独占・押付を許さない
4. connectome.designは、理念を徹底して勝利する
5. connectome.designは、理念に即した変化を恐れない
6. connectome.designは、悪を受入れず染まらない
7. connectome.designは、間違いを潔く認め素早く正す
8. connectome.designは、多様性を歓迎する
9. connectome.designは、人生を楽しむための器である

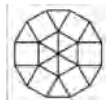
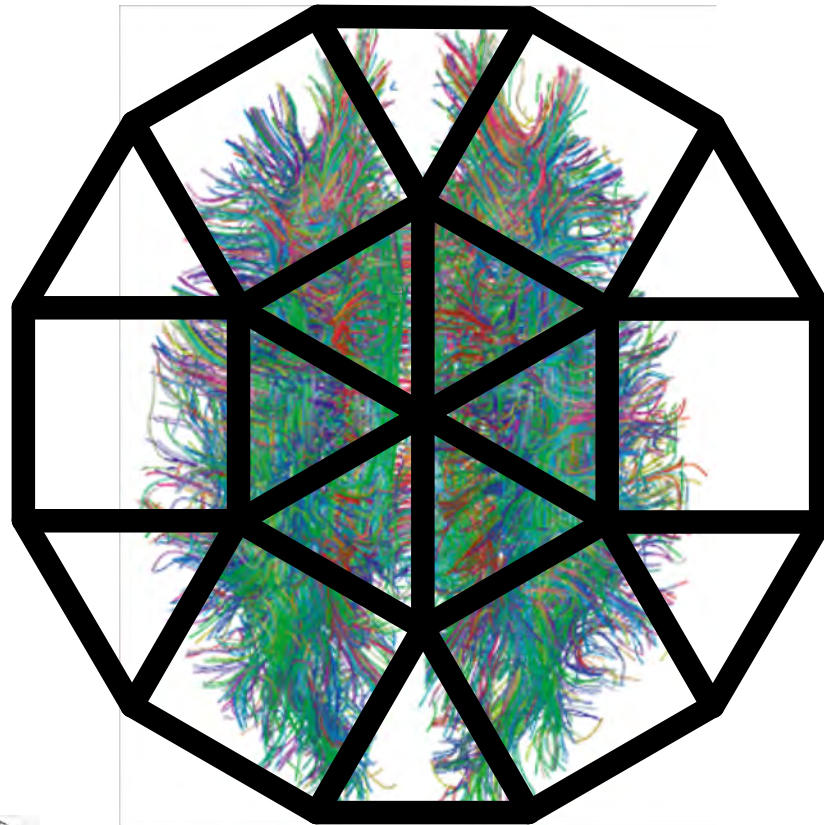


# What is Connectome?

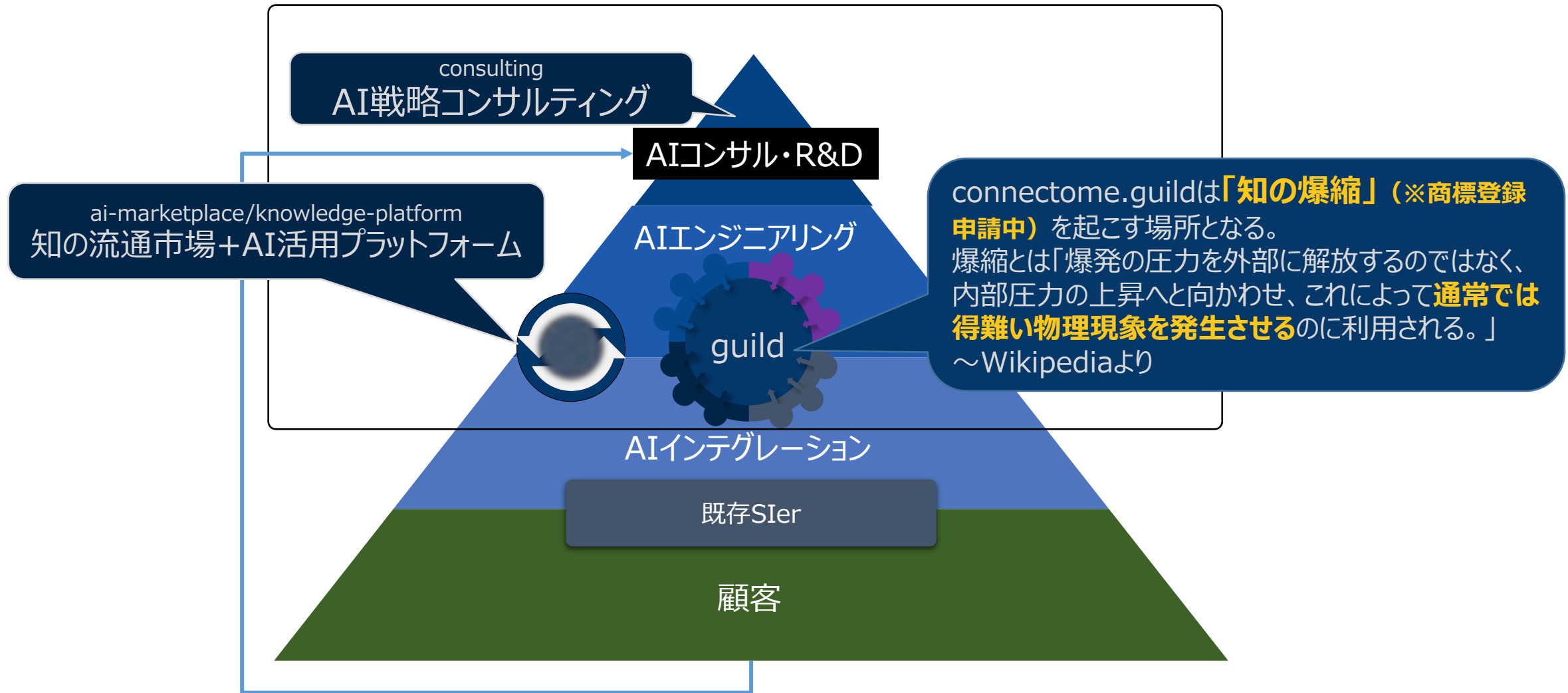
“**コネクトーム** (connectome) とは、生物の神経系内の各要素（ニューロン、ニューロン群、領野など）の間の詳細な接続状態を表した地図、つまり神経回路の地図のこと。つながる、接続するといった意味を持つ英語のコネクト (connect) という言葉と、「全体」を表す-オーム (-ome) という接尾語から作られた言葉。人間の神経回路地図全体のことを言うときは特にヒト・コネクトーム (Human connectome) と名付けられている。また、コネクトームの調査、研究を行う分野はコネクトミクスと呼ばれる。”

～wikipedia「コネクトーム」より

**connectome.designは  
connectomeをデザインする会社。**



# ビジネス構造



# 日本ディープラーニング協会とは？

2017年6月設立 略称「JDLA」

理事長 松尾 豊（東京大学特任准教授）

**ディープラーニングを中心とする技術により、日本の産業競争力向上を目指す産業団体です。**

そのため、ディープラーニングを事業の核とする企業および有識者が中心となって、産業活用促進、人材育成、公的機関や産業への提言、国際連携、社会との対話 など、産業の健全な発展のために必要な活動を行っていきます。

# JDLAの人材育成

…まず重要なのは人材育成です。ディープラーニング技術を担う人材、また、ディープラーニングの可能性と限界を正しく理解し、うまく事業に活用する人材の両方が必要です。ディープラーニングは決して万能なわけではありません。得意なデータや不得意なデータがありますし、ディープラーニング以外のさまざまな機械学習技術を使うほうが有効な場合も多くあります。

人工知能、機械学習、ディープラーニングに関する俯瞰的な理解をもった人材を、特に、ディープラーニングを活用したいと考えるユーザ企業のなかで増やすことが、全体の進展にとって大変重要だと考えます。同時に、ディープラーニングを用いたシステムの開発をできる人材も大きく不足しています。さまざまな領域のエンジニアや研究者、学生などに技術を習得してもらえればと思っています。

(松尾理事長コメント 協会HPより抜粋)

# 人材育成 2つの試験

2018.1現在 3,699名の合格者

## G 検定 ジェネラリスト

ディープラーニングの  
基礎知識を有し、  
適切な活用方針を決定して  
事業応用する能力を持つ人材

2018.1現在 234名の合格者

## E 資格 エンジニア

ディープラーニングの  
理論を理解し、  
適切な手法を選択して  
実装する能力を持つ人材



# 日本ディープラーニング検定参考書

amazon

ベストセラー1位 - カテゴリ コンピュータ・情報処理関連の資格・検定

初版 3500部  
2刷 5000部  
3刷 5000部

**EXAMPRESS**® JDLA資格試験学習書

JDLA  
Deep Learning for GENERAL

EXAMPRESS  
深層学習  
教科書

## ディープラーニング

# G検定

ジェネラリスト

## 公式テキスト

**これからの時代に必須の新資格「G検定」の対策書!**

- ☑ 試験を知り尽くした著者陣による執筆!
- ☑ 「JDLA Deep Learning for GENERAL 2018」に完全準拠!
- ☑ 練習問題つきなので、試験勉強に最適!

SE SHOEISHA

一般社団法人日本ディープラーニング協会 監修  
浅川伸一、江間有沙、工藤都子、巢籠悠輔、  
瀬谷啓介、松井孝之、松尾豊 著

amazon

ベストセラー1位 - カテゴリ 科学・テクノロジーの一般参考図書・白書

日経クロストレンド ■  
日本ディープラーニング協会 ■■

A 挑 先  
I 戦 進  
の か ら 35  
未 来 読 の  
来 読 む

# ディープ ラーニング

## 活用の教科書

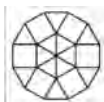
### AIは研究から実用フェーズへ

驚異の活用方法が国内でも続々!

カツ丼の盛り付けを判定、泳ぐマグロの数を数える、  
クリーニング衣類を判別、道路下の空洞を探る、  
河川の護岸の傷判定、送電線の異常検知、  
タクシーの乗客予測、テレビCMの効果を予測、  
お弁当の盛り付け、文章の校閲、重機で自動掘削、  
白黒映像の色付け、仮想アイドル画像の生成、  
プロ並みアナウンサー、人の話し方をまねる……

発展ロードマップでAI活用の未来が見える  
業務プロセスの分解でAI導入の勘所が分かる

日経BP社



「本コンテストは、高専生の日頃の学習成果を活かした、ものづくりの技術に、ディープラーニングを活用することで、社会課題を解決する作品を作り出すコンテストです。競うのは、作品によって生み出される「事業性」です。作品の発表は、起業をイメージした事業を紹介するプレゼンピッチコンテストで行っていただきます。

今回は既存の作品をベースに、大会が提供マッチングするメンターと高専生が共に、「事業」について考えていただいたものを提出いただき、コンテスト開催をさせていただきます。」 ～松尾豊先生より

## ディープラーニング×ハードウェア 高専生による事業創出コンテスト

高専「ディープラーニング」コンテスト  
ディーコン



実施計画書 v.95

2019/02/26

DCON準備委員会事務局

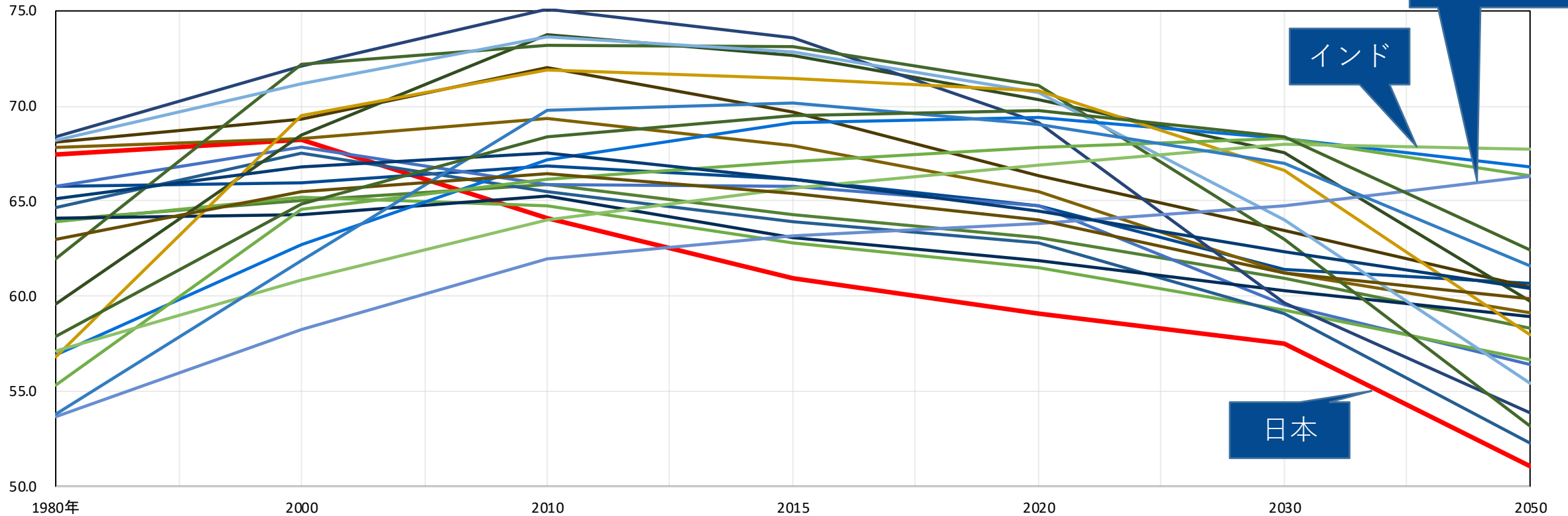
## 高専コンテストMAP



項目	高専ロボコン	プロコン	DCON
出場者	高専（学生枠も）	高専のみ	高専のみ
趣旨	ロボットによる競技課題の解決を競う。	日頃の学習成果を活かし、ICTを使ったアイデアとその実現力を競う。	ディープラーニング×ハードウェアによる国内の社会課題解決のアイデアと、 <b>事業化の可能性を競う。</b>
ハードウェアのオリジナリティ	必須	任意	必須
DL使用	任意	任意	必須 <small>ネットワークの構成、学習データ、学習方法、学習環境、推論環境など提示。</small>
本選までの流れ	地区予選	一次 企画書類 二次 ビデオ審査	一次 企画書類 二次 ビデオ審査
出場者への支援等			<ul style="list-style-type: none"> <li>・DL教育</li> <li>・事業化メンター</li> <li>・計算資源</li> </ul>

# 世界的な生産年齢人口の急激な減少

生産年齢人口比率



フィリピン

インド

日本

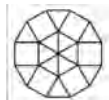
- 日本 JPN
- アメリカ USA
- カナダ CAN
- イギリス UK
- ドイツ DEU
- フランス FRA
- イタリア ITA
- スウェーデン SWE
- ロシア RUS
- 中国 CHN
- 香港 HKG
- 韓国 KOR
- シンガポール SGP
- マレーシア MYS
- タイ THA
- インドネシア IDN
- フィリピン PHL
- インド IND
- ベトナム VNM
- オーストラリア AUS
- ニュージーランド NZL
- ブラジル BRA



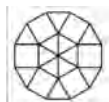
# 産業革命を担う人材は足りているか

シリコンバレーでは新卒に年俸1億オファー。  
データサイエンティストの平均年収は4,500万。  
オラクルは中途採用に年俸5億のオファーが！等、人材争奪戦が過熱。

## 世界的人材不足



AI関連産業を創成するためには、  
資質を持った人材が、  
良い環境で  
有意義な課題に取り組まなければならない



# 実用的なAIシステムを開発するために必要なスキルとは

日本の企業は、これまで全力で素晴らしい人材を獲得してきたはず。今までは機械学習・ディープラーニングに触れてこなかったかもしれないが、今から学習すれば十分間に合う世代がいる。

ここ!!

特定ドメイン知識

ITスキル

**可能性に満ちた若い世代がいる。**

DL/機械学習/統計/数学

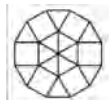
ITスキルは意外と身に着けるのに時間が掛かるが、既にスキルを保持している人材が確保できるはずである。

**足りない。教育しなければならない！JDLAのミッション。**



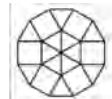
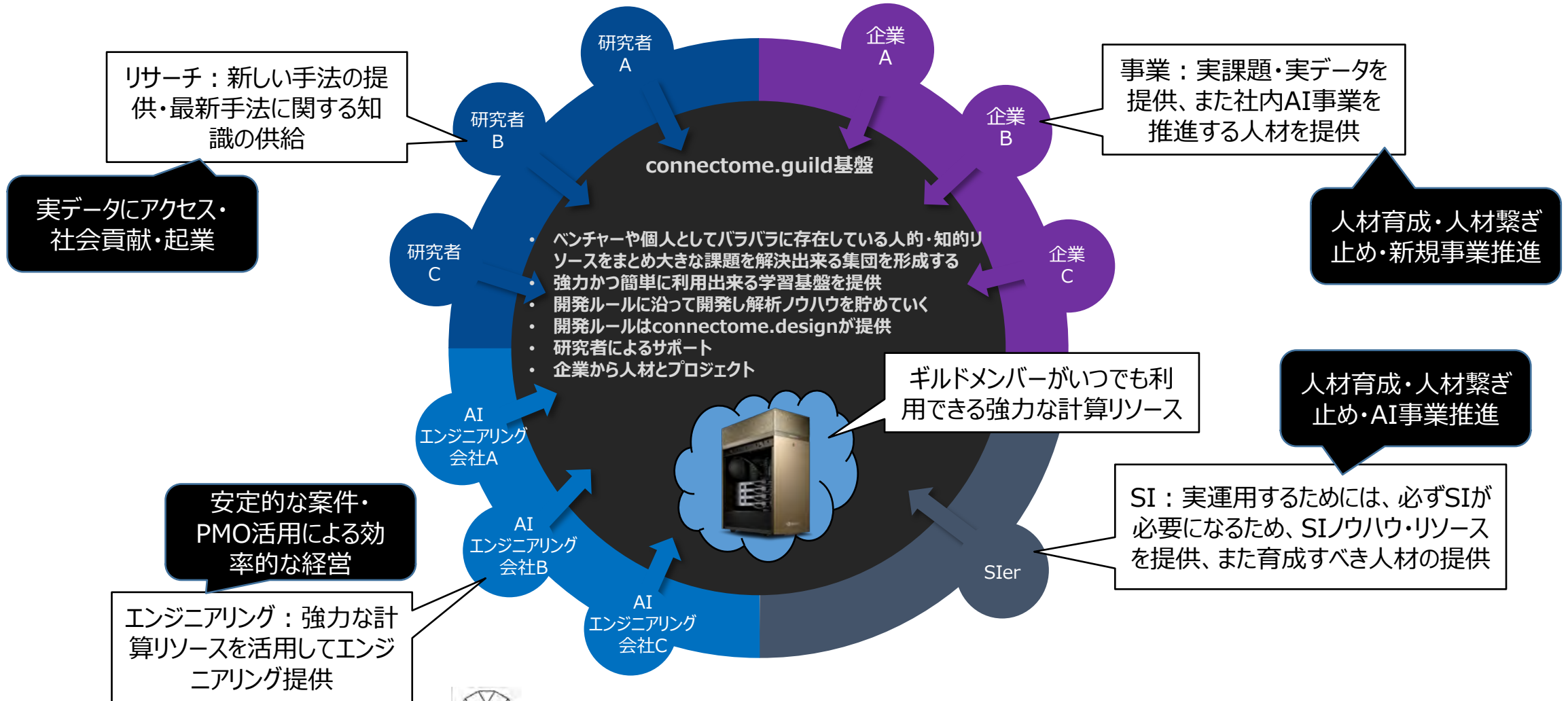
融合スキル向上のためには  
人材(知識)・データ・計算機  
を高密度に結合しなければならない  
集合知の形成  
しかも

**東京一極集中を回避する分散も求められる**



# AIギルド（地域別・産業別・企業別）で集合知形成

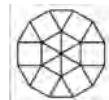
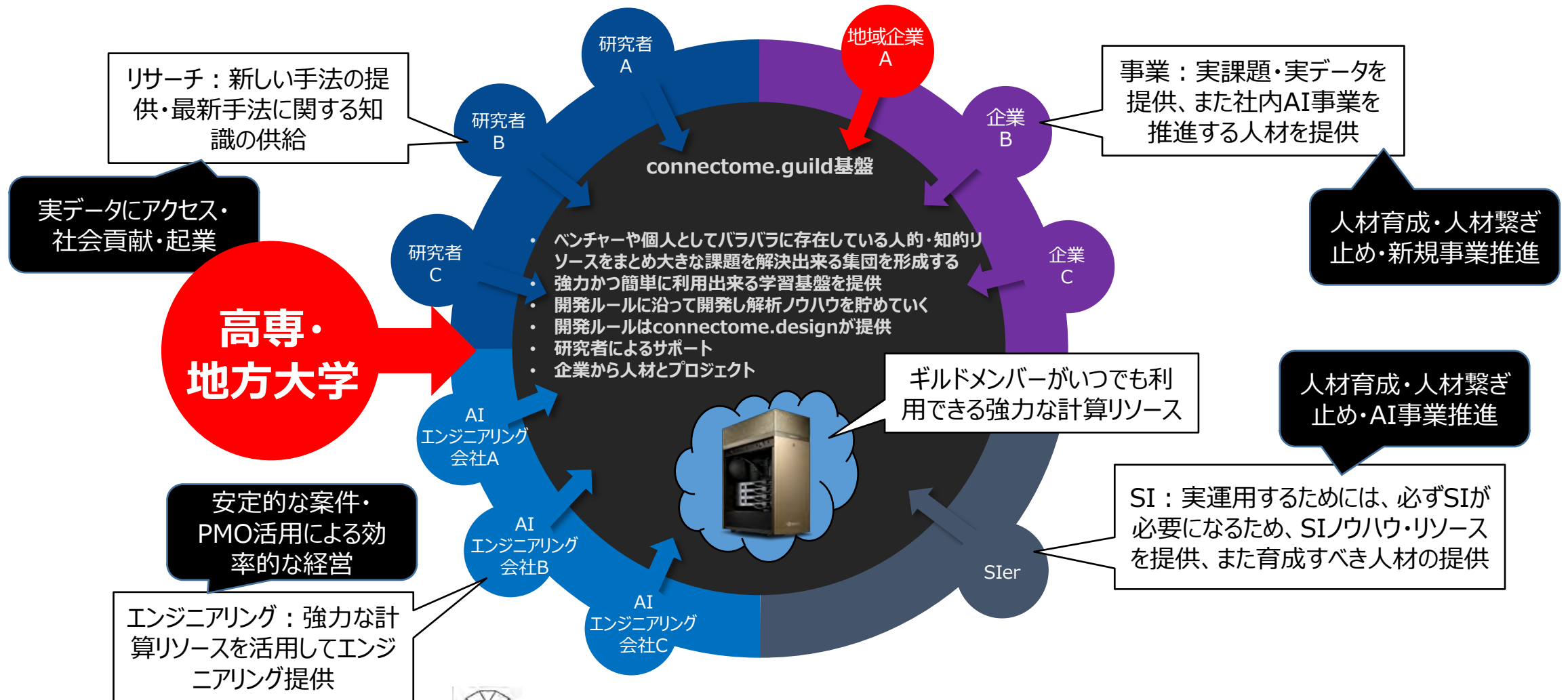
AIギルド（※商標登録申請中）は「**知の爆縮**」（※商標登録申請中）を起こす場所となる。爆縮とは「爆発の圧力を外部に解放するのではなく、内部圧力の上昇へと向かわせ、これによって**通常では得難い物理現象を発生させる**のに利用される。」～Wikipediaより





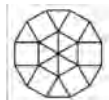
# AIギルド（地域別・産業別・企業別）

ギルドは「**知の爆縮**」（※商標登録申請中）を起こす場所となる。爆縮とは「爆発の圧力を外部に解放するのではなく、内部圧力の上昇へと向かわせ、これによって**通常では得難い物理現象を発生させる**のに利用される。」～Wikipediaより



**東京一極集中を回避する分散も求められる**

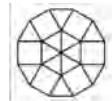
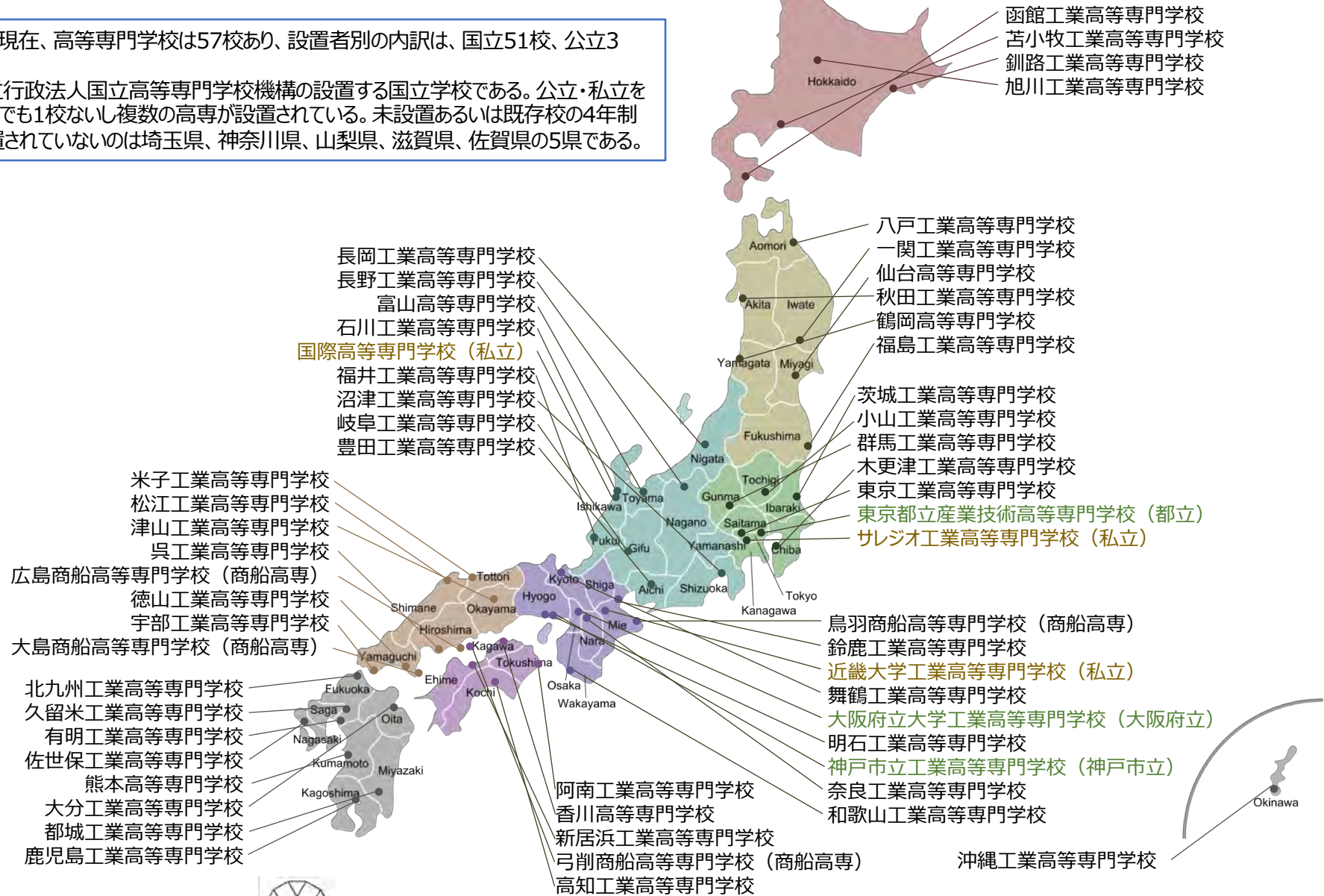
**各都道府県に存在する高専・大学  
＋  
地方の特色ある企業・全国の企業  
＋  
クラウド環境・専門知識共有**



# 日本全国高専マップ

2014年（平成26年）4月1日現在、高等専門学校は57校あり、設置者別の内訳は、国立51校、公立3校、私立3校である。

高専全57校のうち、51校は独立行政法人国立高等専門学校機構の設置する国立学校である。公立・私立を含め、各47都道府県には、最低でも1校ないし複数の高専が設置されている。未設置あるいは既存校の4年制大学への転換により、高専が設置されていないのは埼玉県、神奈川県、山梨県、滋賀県、佐賀県の5県である。



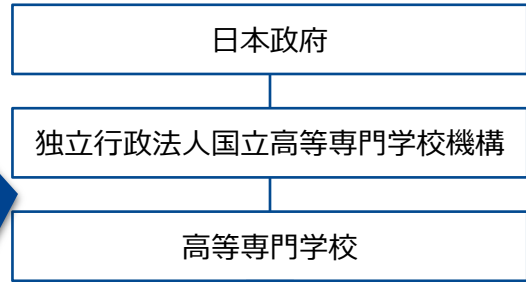
# AI関連産業と地方創生事業（案）

「高専生は日本の宝」 AI時代を引っ張る強みあり 松尾豊・東大特任准教授に聞く  
日経産業新聞 コラム（ビジネス） 2018/11/15

「ぼくからすると、この日のために高専があるといってもいいくらいだ。『よくぞ（日本固有の高専教育を）作ってくれていたなあ』と思う。高専は高度成長期に製造業の現場を強くしようとする目的で作られた。今のイノベーションの素養と高専教育が一致している。聞けば聞くほどよくできたシステムだ」

「高専生は日本の宝だ。こんな人材が毎年1万人も輩出していることはすごいことだ。ただ残念ながら高専自身がその価値に気づいていない。高専生は『自分たちがすごいところにいる』と認識してほしい。20歳そこそこで活躍の場が大きく広がっている」

「高専生のモードを変えたい。大企業に就職するよりも今は（米フェイスブック創業者の）ザッカーバーグ氏のような人材になれるかどうかの時代だ。ロボコンなどの競技会に打ち込む熱量があればいろいろなことができる。例えば排せつ介助ロボットを開発して実現すれば超巨大な市場となる。AIコンテストのような大会をやってみたいと思っている。優勝者が起業したら数十億円の企業価値になるだろう」

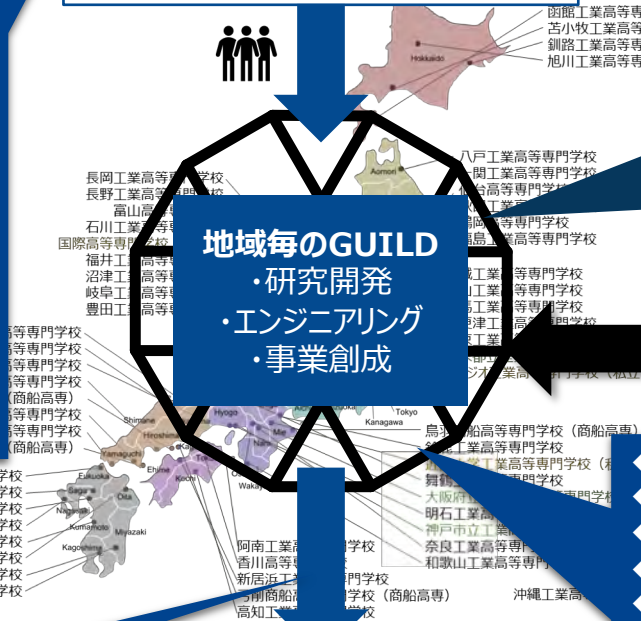


まち・ひと・しごと創成事業  
補助金等、ファンディング

- コワーキングスペース提供
- 地方企業サポート
- セミナー開催
- 企業間マッチング
- ギルドブランディング
- グローバル化サポート

connectome.design

- consulting  
AI戦略コンサルティング
- management  
AIプロジェクト管理
- platform/marketplace  
知の流通市場構築

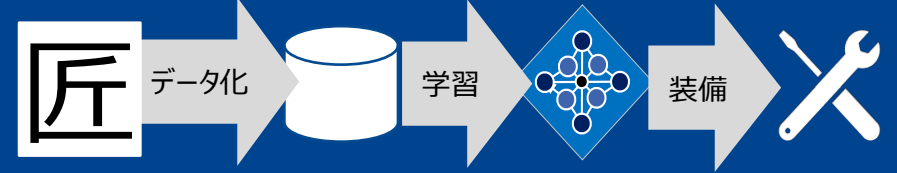


JDLA 賛助会員

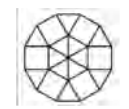
TOYOTA	TRI-AD
FUJISOFT	YASKAWA
FUTURE*	OIOI
SMBIC	NOMURA
Stitch	パナソニック
NICO	Preferred Networks
Autonagi	JTEKT
docomo	

グローバル企業との連携

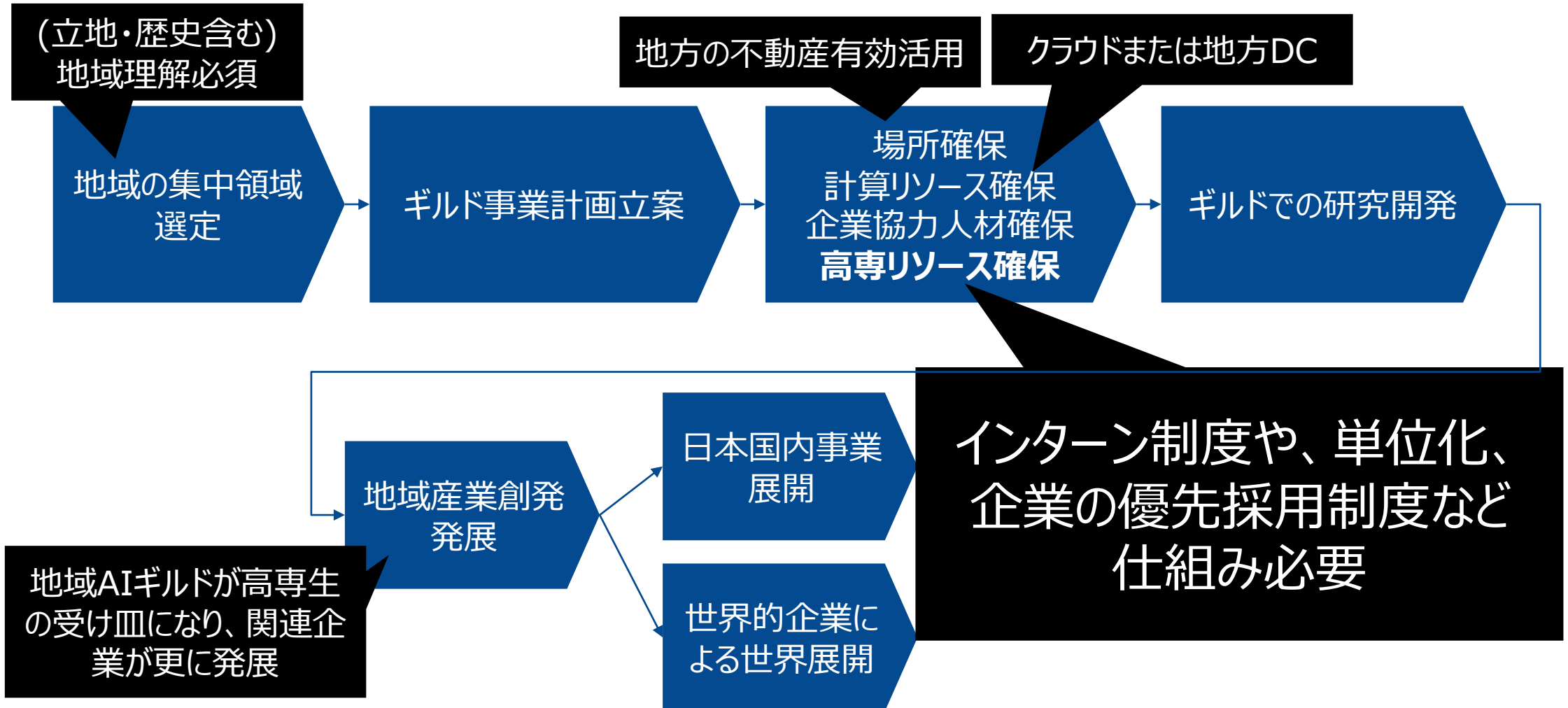
- ◆ 日本の産業の強さの一つは、匠の技の集積にある
- ◆ 特に圧倒的に質の高い匠の技は日本にしかない
- ◆ 各地に存在する「トップレベル・オンリーワンの技術・産業」を調査分析
- ◆ 匠の技のデータ化技術(匠によるトレーニング・センシング・IoT)
- ◆ データに含まれている匠の技(=暗黙「知」)をマシン上で活用可能とするための人工知能関連技術(AI/Deep Learning)



各地からものづくりxAIで飛躍的發展



# AI関連産業と地方創成事業（案）





EOF